

第5回 あいちロボット産業クラスター推進協議会 委員会 議事録

1 開会

2 大村秀章会長挨拶

「第5回あいちロボット産業クラスター推進協議会 委員会」の開会にあたり、一言ごあいさつ申し上げます。

本日は、大変お忙しい中、ご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

また、皆様方には、日頃から県政の推進に格別のご理解とご協力をいただき、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

本協議会は、設立から3年が経過し、現在では450を超える企業・団体の皆様に入会いただいております。当地域におけるロボット産業への期待の高まりを実感しているところであります。

また、本日もご出席の鳥羽先生、梅崎先生、橋口先生に座長を務めていただいている3つのワーキンググループでは、新たなロボットの創出に向け、活発に活動をしていただきました。

さて、昨年7月には、「愛知の発明の日」制定の契機となった豊田佐吉翁の生誕150周年を記念し、「あいち発明の夏2017」と銘打ち、「ロボカップ2017名古屋世界大会」や「世界青少年発明工夫展2017」を開催し、たいへん多くの皆様にご来場いただきました。

「あいち発明の夏2017」と同様、2020年に開催されるワールドロボットサミットを大いに盛り上げるとともに、本県のロボット産業の技術力を世界に発信してまいりたいと考えております。

そこで、来年度は、2020年を見据え、会場となる愛知県国際展示場などにおいて、新たに社会実装を目指す最先端のサービスロボットの開発や実証実験を行う県内企業に対して、新あいち創造研究開発補助金に新たなメニューを加えて支援してまいります。

さらに、ワールドロボットサミットとの同時開催を予定している、ロボカップ世界大会の地域版であるロボカップアジアパシフィック大会の招致活動を進めて参ります。

本日は、これまでの実績や今後の計画について、ご意見を賜りたく、特に、「ワールドロボットサミット」の機運醸成や、同大会開催後のレガシーとなる取組、及び「ロボットの社会実装」についての具体的な方策を中心に議論し、本協議会の取組をより深化させていきたいと存じます。

最後になりますが、委員の皆様方におかれましては、この地域のさらなる発展のため、引き続きご尽力とご協力を賜りますようお願い申し上げます。私のあいさつとさせていただきます。

3 議題

(1) 平成29年度の実績及び平成30年度の計画について
事務局より説明（資料1、2）

(2) 意見交換

○名古屋大学 山田委員

ワールドロボットサミット（WRS）について、2018年のプレ大会のエントリーが多数あり、参加者が（2020年本大会の）様子を伺っている状況であると聞いている。愛知県はものづくり県であり、また、ロボットはAIの発展によって協調・共創の時代を迎えると思う。これを踏まえて、レガシーとして、（ものづくり分野における）人間・機械協調の競技へと種目を増やしたり、ルール改定したりすることが必要と考える。そして、人間とロボットの共存を考えるきっかけにできると良いと思う。具体的には、陶芸品や織物などの意匠性に富む製品の製作過程と出来栄をロボットと人間が共に作り上げる競技ができると面白いと感じる。

○名古屋工業大学 梅崎委員

愛知におけるロボット産業の中で、生産系・搬送系等の分野に関する技術は突出しているものがあるが、航空・宇宙系の分野においては、あまりに精密過ぎて、ロボットの導入が十分でない。なるべくティーチングが不要なロボットを開発するには、AI技術、例えばディープラーニングが有効と考える。しかし、ディープラーニングのような大革新をどうロボットに組み込めば良いのか分からないという相談をメーカーから受ける。そこで、大学で開発された技術を支援するグループ作りや、導入効果の事例作りといった、この地の産業の役に立つ取組が必要である。

○豊橋技術科学大学 岡田委員

知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅡ期の成果を中心に、愛知県におけるロボットの先進的取り組みや活用事例のデモ展示を積極的に行う必要がある。先日、同プロジェクトの一環として、あいち小児医療センターにおいて実証実験を行い、NHKの全国放送で取り上げられた。WRS2020を、愛知県のロボット施策の成果をアピールする場として使うべきである。

○藤田保健衛生大学 才藤委員

3点申し上げる。最初に、知の拠点あいち重点研究プロジェクトⅡ期で支援を受けているロボティクススマートホームについて、昨年7月に豊明団地の中に実験場を設置した。75㎡の敷地で4台のロボットが稼働しているが、実験によって初めて気づくことが沢山あった。来年度が支援の最終年度だが、沢山の成果を残せると手応えを感じている。特に移乗系や、ハンドロボットのような雑用系の改良が進みそうである。

昨年度に引き続き、今年度も、リハビリ遠隔医療ロボットの開発を、愛知県の支援を受けながら行った。これによって、認知症を含めた介護におけるロボットの使い方が分かってきた。本分野に関する研究は継続したい。

我々はトヨタ自動車と共にリハビリロボット (Welwalk) を開発している。この3月に行われる保険収載において、初めてリハビリロボットについて適用される。今後2,3年は、医療系・リハビリ系ロボットの活用が1つのポイントになると考える。

○大同大学 橋口委員

WRS2020の競技に研究者を参入させるには、行政がロボットの開発費用の援助やフィールドの提供を行う必要がある。ロボットのコンテストは、アクティブラーニングやPDCAサイクルの実践の場となり教育効果が高い一方、研究者からは「労多くして功少ない」という見方をされている。私はかつてロボカップサッカーに出場していたが、今はやっていない。なぜなら、機体の改良に100万円程の費用と時間がかかる上、ロボット用のサッカーコート場の確保が難しかったからだ。

WRS2020の会場では、Wi-Fi電波の活用が必須である。そこで、WRS2020に向けて電波の管理を適正に行えるように、電波の実験を重ねる必要がある。例えばサンドボックス制度を利用して、目的なく電波実験を行うことができると良いと考える。

○(株)スター精機 塩谷委員

IoTを活用してロボットの稼働監視を行うことは、現場のカイゼンに繋がり、その結果ロボットの利活用が拡大すると考える。よって、行政はIoTを活用するインフラを整える必要がある。

当社は様々なロボット関連展示会に出展しているが、IoTへの関心が高いと感じている。大手企業は独自の仕様でIoTの活用を進めている一方、中小企業は、IoTの重要性を理解し、取組に意欲的でも、なかなか前に進めないのが現状である。その要因の1つとして、日本ではデータインターフェイスの統一や、IoT利活用の公的環境整備等の取組がはっきりしていないことが挙げられると思う。インフラが整備されないことには、IoTの有効範囲が限られてしまう。WRS2020において、欧米のIoTへの取組をフォーラムのような形で発信することで、日本のIoT施策のスタンスを明確にすることが重要である。さもなくば、IoTの活用は一部の大手企業にとどまり、中小企業には普及しないと考える。

○トヨタ自動車(株) 杉山委員

当社が開発する(サービス)ロボットのスタンスは、「社会との接点を、健康で、長く保つためのもの」と定義したいと考えている。そのようなロボットの開発は発展途上の分野であり、特に、社会のロボットへのニーズを知る場が少ないと感じている。規制のために人とロボットが触れ合える場を持ってないと感じている。例えば、行政がまちづくりをする際、人とロボットが自由に散歩できるバリアフリーの公園を作るようお願いしたい。

○(株)安川電機 中川委員

産業用ロボットのニーズ調査及び販売推進に35年携わってきた。ここ数年産業用ロボットが好調であるが、現場においてはまだまだ課題がある。また、AIやIoTのような新しい技術が導入されつつあり、この分野においては、ベンチャーのような若手企業が大手企業と提携してAI等を構築することがある。日本ではわずかながら起こっているが、海外ではもっと盛んである。当社はものづくりメーカーとして、製造物を最大限活用する上で、ベンチャーの持つIoT技術が非常に重要であると考え。行政はこのような技術を持つベンチャーを積極的に支援すること、及びベンチャーともものづくり企業の連携を活発にする取組を行う必要がある。

IoTの活用は、産業用ロボットだけでなく、サービスロボットの発展にも繋がると考える。サービスロボットはまだ進化の過程で、現状では対投資効果が得られないことが多々ある。IoTの活用がサービスロボットの付加価値となり、高い評価を得られる可能性を広げると感じる。

○富士機械製造(株) 佐藤委員代理

当社はFAや設備機械ロボットの実績が大きく、(一般への)認知度を高めたいと考えている。若い方にロボットを知ってもらい、身近に感じてもらう、共感してもらうために、WRSを活用したい。これらの効果を高めるために3つの提案をする。

ロボットエンジニアの業務を詳細に紹介することで、学生が業務を体験することができ、業界への興味を拡大できると考える。

WRSジュニアをテレビやネットで配信し、有名人に実況させることや、競技内容のエンターテインメント性を高め、見ている人が面白いものとする必要がある。

Yahoo トップニュースやネット広告を活用し、競技内容や優勝者情報がスマホを通して入るようにすることが、若い世代への認知度向上に繋がると考える。

○国立長寿医療研究センター 鳥羽委員

愛知県の取組に不満は全くない。愛知県の（あいちサービスロボット実用化支援センターにおける）相談事業を順調に行っている。現在 23 のロボット実証研究が同時進行している。今年度力を入れたのが、現在の取組を全国区に発信・普及することである。藤田保健衛生大学と共に行っているロボットの実証実績は経産省から高く評価されている。当センターや藤田保健衛生大学が、全国的なロボット実証のセンターとして機能し、良いロボットを全国に広めたいと考える。

福祉ケアの人材が不足する中、ケアロボットの実用化は急がれている分野である。実用化を早める上で AI の導入が欠かせない。現在、当センターでは、音声認識によりケアの質の良し悪しを評価する仕組みの実用化に取り組んでいる。視覚情報の活用はまだ難しい分野であるが、実証や研究を進めていく。

WRS は大変楽しみであり、御用命があれば協力したい。

○中部経済産業局 富 委員

政策の観点から 3 点意見を述べる。

WRS について。開催地である愛知県や産業界、若者を含めた県民の皆さんと共に作り上げる大会にしたい。そのために、大会のアピールを推進する。また、WRS 主催者の立場として、この場にいる皆さんの協力を得て、成功裏に進めたいと考えている。

ロボットの社会実装について。政府の「改革 2020」プロジェクトの一つに「先端ロボット技術によるユニバーサル未来社会の実現に向けて」の項目があり、産業だけでなく公共空間や社会、家庭へのロボット普及を重視している。愛知県の施策は、産業だけでなく幅広く対応しているため高く評価できる。私は 10 年前に当局で産業振興に携わっていたが、その時代は産業用ロボットの振興に偏っていた印象を持っている。この 10 年で県施策は良い方向に進むようになったと感じている。ユニバーサル未来社会が実現すれば、ロボット産業は自動車産業に匹敵するビジネスになりうる。

杉山委員から規制の話が出たが、これまでロボット普及の障壁になる規制は、特区の活用によって回避してきた。今後は規制のサンドボックス制度を設ける。これは、企業が実証実験を行う際に規制が問題になる場合、企業ベースで申請し計画認定を受ければ、実証実験に関しては規制が外れるという仕組みである。是非当地でも規制のサンドボックスを活用し、ロボットの実証実験を進めてほしい。

○東海総合通信局 炭田委員

WRS の会場で日本の高い技術力をアピールすることで、盛り上げに繋げたい。まず、会場へのアクセス（電車、バス、自動車等）において、4K や 8K などの高臨場・高精細なコンテンツを 5G により配信することで、日本の技術力の高さを世界に PR できると考える。

外国人などの来場者に対する会場エリア内の施設紹介やガイドを、AR（拡張現実）と多言語音声翻訳（Voice Tra）を組み合わせることで、実利と PR 効果の両方を得られると考える。

エリア無線の活用により来場者の位置情報を把握するとともに、当該情報を AI 解析することで混雑予測を行い、混雑回避や希望する目的への誘導などを行うことで、実利と PR 効果の両方を得られると考える。

ロボットの社会実装について、橋口委員からの指摘のとおり、ドローンを始めロボットの活用を進める上で、電波規制は障害になると理解している。具体的な悩みを当職員に相談いただければ、対策を考えさせていただく。

塩谷委員からの指摘で、世界に負けない IoT の活用について言及があったが、IoT は手段であり目的ではないため、目的に合った個別の対応を進める必要があると考えている。ロボットの社会実装という観点でいえば、ロボットの数が飛躍的に増加したことに対応するために、インフラとしての 5G の整備を政府主導で行う。5G を活用することで多数のロボットに対して同時に、遅延の無い適切な指示によって精密な制御が可能となる。その他分野の IoT についても、目的に応じてインフラ整備や技術標準の策定を行いたいと考えるため、別途お話を伺いながら支援方法を検討したい。

○東海北陸厚生局 堀江委員

厚生労働省では、障害者のニーズを踏まえた支援機器の開発を促進するため、障害者自立支援機器「シーズ・ニーズマッチング交流会」を毎年開催している。メーカーが開発した支援機器を持ち寄り、また、障害者支援団体がニーズを伝えたり体験したりする場を設けることで、試作品の開発、実証実験、また交流会への出展というサイクルを生んでいる。これまでは東京・大阪で開催しており、今年の 1 月に初めて他地域（福岡）で開催した。福岡では、2 日間で 52 企業の出展と 134 団体の来場があった。今後、愛知県で開催できるように働きかけていくが、開催にあたっては、参加の声掛け等の協力をお願いしたい。

○東海農政局 幸田委員

農業分野の担い手不足に対応するため、ロボット技術、AI、ICT の活用が欠かせないと考える。このため、農林水産省は、農場内での自動走行システムの市販化や遠隔監視の実現に向けて平成 30 年度予算を措置した。

これらの成果の披露によって、WRS2020 に貢献したいと考えている。

農林水産分野におけるロボットの実装には、安全性確保等のルールづくり等、ロボット導入のための基盤整備が必要と考える。

○中部地方整備局 山本委員代理

「建設現場の生産性向上」のために、i-Construction、例えば建設機械の自動化等を推進している。今年度も追加実施をしている。

ロボットの関係では、次世代社会インフラ用ロボットの開発に向けて、トンネル・災害対応のニーズシーズをマッチングさせるため、ロボットコンソーシアムで話し合っている。昨年 12 月に岐阜県の丸山ダムで、民間と連携しながら、全国で初めて水中点検ロボットの実験を行った。今後は、ドローンを使ったトンネル点検技術等の開発についても取り組みを進める。

○名古屋市 中田委員代理

昨年 7 月にロボカップ世界大会を開催し、そこで得られた成果を元に 4 つの産業施策の方針を策定した。30 年度予算において、名工大の協力を得ながらロボット・IoT 導入専門人材（システムインテグレータ、サイバーセキュリティ対策人材）の育成を行う。これに先立ち、3 月 27 日に名工大に相談窓口を開設する。中小企業から AI、IoT の導入が難しいとの声を聞くため、SIer やロボットメーカー、ICT 企業と連携して様々な課題解決を図る。

また、同じく来週、名古屋市工業研究所 3D ものづくり支援センターを開設する。研究員が相談を受けることで、ロボットの普及を図る。

次世代を担う理系人材の育成として、少年少女発明クラブの拡充を行う。これによって、ロボット・IoT に子供のころからなじんでもらう。具体的には、定員の拡充等を行う。

WRS が開催される 2020 年の 8 月に、人工知能国際会議を名古屋で開催する。海外から 2000 人から 2500 人の研究者が、日本からは 2500 人から 3000 人の参加者を見込んでいる。

名古屋では 1997 年以来 2 回目の開催となり、本会議が同一都市で 2 回開催されることは世界初である。2020 年は WRS と本会議の連携を図り、人工知能の発展を当地域の方々に実感してもらいたい。

○(一社) 中部経済連合会 栗原委員代理

中経連では、2月に「中部圏 5.0 の提唱」という提言書を発表した。これは、政府が提唱する「Society5.0」を中部圏に当てはめた場合の将来像を示すと共に、実現に向けて必要な努力を提言する内容となっている。具体的には、AI が実装されたロボットの活用により、人間が、重労働、退屈な労働から解放され、生活者の幸福度が最大化される将来像を描いている。その実現には、大きく2つの努力が必要と考える。

AI を活用できる人材の育成及びそれらの人材が活躍しやすい環境作りが必要である。愛知県はものづくりが盛んな反面、相対的にソフトウェア産業の集積が少ないという調査結果もあり、産学官が連携してこの分野の人材を育成・確保していく必要がある。

使用者の目線に立ったロボットの開発が必要である。今後、ロボットを身近な存在として普及を進めるには、作り手とユーザーの垣根を取り払い、ユーザー側の目線や意見をふんだんに取り入れた開発を進めるのが重要。

WRS はメーカーだけでなくユーザーにも参加を促し、ユーザーがロボットを身近に感じる及びユーザーの沢山の意見をメーカーがいただく機会として活用したい。

○名古屋商工会議所 内川委員代理

WRS の開催によって、中小企業にも大きな効果があると期待している。

近年、人材不足が中小企業の深刻な経営課題になっている。こうした課題の解決のために、ロボット活用に期待している。

WRS はオリンピックイヤーでもあるため、マスコミがオリンピック一色になる恐れがある。WRS を地元だけでなく全国にアピールするには、2019 年から戦略的な広報活動が必要である。例えば、全国を PR キャラバンし、WRS を軸とした視察ツアーをアピールする。商工会議所は全国的なネットワークがあるため、キャラバン開催等の際には協力する。

いずれの方法であっても、WRS によって当地域の産業を発信し、盛り上げるために、できることは協力したい。

○愛知県 森岡副知事

WRS2020 の開催に向けては、来年度からサービスロボットの研究開発や実証実験を支援し、中部国際空港等における社会実装につなげていく。

また、WRS2020 をきっかけに科学技術への関心を高めてもらい、次代の科学技術の発展を担う人材育成に繋げたい。

WRS では皆様の協力をお願いする。

(追加意見)

○名古屋大学 山田委員

社会実装について、先ほど話題になった規制について申し上げたい。これまで国の規格、規制のシステム作りに携わってきた。また 2016 年に生活支援ロボットのガイドラインを作成した。これらの一連の活動に共通する目的は、企業だけでなく皆で社会的責任を分担することで、企業が実証実験を実施し有用性を確かめスピーディーに社会に出すことを実現することである。したがって、色々な規格や規制の縛りを社会構造として捉えることで、現実的なリスクとベネフィットのバランスを踏まえた開発スキームができると考える。

○中部経済産業局 富 委員

この地域は産業用ロボットそしてサービスロボットの開発がバランスよく行われていることを踏まえ、この 2 分野の融合を促進できないか考えている。例えば、介護現場で使用されるパワーアシストを物流で活用するといったように、サービスロボットの開発で培われた技術を産業に応用するという視点は、ものづくりが盛んな当地域ならではの発想ではないか。

○(株)スター精機 塩谷委員

ロボット知識を持ったオペレーターの人材育成が必要である。ロボットを有効活用するには、常にロボットのプログラムを変更することが重要である。近年、中国のロボット普及が目覚ましいといわれるが、日本も 5,6 年前はロボット普及が盛んであった。それが伸び悩んでしまったのは、ユーザー側が補助金によってロボットを導入したものの、プログラミングを変更できる人材がおらず、生産工程の変更に併せてロボットの動きをタイムリーに変更できなかったためと考える。中・高等学校にロボット自動化教育装置の設置支援や、安全教育実用化実習教育を行うことで、ロボットによる自動化、ティーチング能力の底上げを行う必要がある。